



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

doi:10.15421/nvlvet7438

ISSN 2519–2698 print
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 636.32 /38:591.11:591.134

Активність ферментів плазми крові та продуктивні якості тварин залежно від рівня протеїну та енергії в раціоні лактуючих вівцематок

Г.М. Седіло, С.О. Вовк, М.А. Петришин, М.М. Хомик
vovkstash@gmail.com

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино, Пустомитівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна*

Досліджували молочну продуктивність, кондиції вгодованості, інтенсивність росту і розвитку підсисних ягнят та активність окремих ферментів у плазмі крові за оптимізації рівня протеїну й енергії у раціонах лактуючих маток овець асканійської м'ясо-вовнової породи в зоні Передгір'я Карпат. Відомо, що природна геохімічна зона Карпатського регіону характеризується специфікою білкового складу і енергетичною цінністю кормів. Тому дослідження, скеровані на коригування раціонів кітних і лактуючих вівцематок асканійської породи у вказаній зоні за рівнем протеїну та енергії у зимово-стійловий період та їх вплив на продуктивні якості й перебіг обміну речовин в організмі тварин, мають важливе науково-практичне значення. Дослідження проведено на 2-х групах лактуючих вівцематок-аналогів (по 10 голів у кожній) асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною у ДП ДГ «Грусятічі» Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН упродовж стійлового утримання. Тривалість досліду – 90 діб. Раціон вівцематок контрольної групи складався із 1,6 кг сіна лучного, 0,5 кг цілого зерна вівса і 0,5 кг комбікорму за рецептом К80-6-89, вівцематки дослідної групи замість стандартного комбікорму отримували експериментальний комбікорм, у якому частина зернової основи була заміненна гороховою дертєю, соняшниковим і коноловим ріпаковим шротом та льняною макухою. За поживністю раціони контрольної і дослідної груп відрізнялися незначно. В раціоні контрольної групи маток містилося 21,7 МДж обмінної енергії, 187 г перетравного протеїну, 2,29 кг сухої речовини, а в раціоні дослідної групи відповідно – 22,1 МДж обмінної енергії, 188 г перетравного протеїну і 2,26 кг сухої речовини. В одному кілограмі сухої речовини комбікорму вівцематок контрольної групи містилося 9,5 МДж обмінної енергії, а тварин дослідної групи – 9,8 МДж. Встановлено, що коригування рівня протеїну і енергії у стандартному комбікормі для лактуючих вівцематок у вказаній зоні Карпат шляхом введення до його складу місцевих високобілкових добавок забезпечує збереження матками вагових кондицій упродовж лактаційного періоду; підвищення середньодобового надою молока після відлучення ягнят на 23,8%; збільшення середньодобових приростів підсисних ягнят на 6,7–13,9%; фізіологічний рівень активності аланін аміотрансферази, аспартатаміотрансферази і лактатдегідрогенази у плазмі крові.

Ключові слова: вівцематки, ягнята, годівля, протеїн, енергія, ферменти крові, продуктивність.

Активность ферментов плазмы крови и продуктивные качества животных в зависимости от уровня протеина и энергии в рационе лактирующих овцематок

Г.М. Седило, С.О. Вовк, М.А. Петришин, Н.Н. Хомик
vovkstash@gmail.com

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино, Львівська область, 81115, Україна*

Исследовали продуктивность, кондиции упитанности, интенсивность роста и развития подсосных ягнят и активность отдельных ферментов в плазме крови при оптимизации уровня протеина и энергии в рационах лактирующих маток

Citation:

Sedilo, G.M., Vovk, S.O., Petryshyn, M.A., Khomyk, M.M. (2017). Activity of blood plasma enzymes and the productive quality of animals depending on the level of protein and energy in the ration of lactating ewes. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(74), 171–174.

овец асканийской мясо-шерстной породы в зоне Предгорья Карпат. Известно, что геохимическая зона Карпат характеризуется спецификой белкового состава и энергетической ценности кормов. Поэтому исследования, направленные на корректировку рационов беременных и лактирующих овцематок асканийской породы в указанной зоне по уровню протеина и энергии в зимне-стойловый период, их влияние на продуктивные качества и обмен веществ в организме животных имеют важное научно-практическое значение. Исследование проведено на 2-х группах лактирующих овцематок-аналогов (по 10 голов в каждой) асканийской мясо-шерстной породы с кроссбредной шерстью в ГП ОХ «Грусятчи» Института сельского хозяйства Карпатского региона НААН в течение стойлового содержания. Продолжительность опыта – 90 суток. Рацион овцематок контрольной группы состоял из 1,6 кг сена лугового, 0,5 кг цельного зерна овса и 0,5 кг комбикорма по рецепту К80-6-89, овцематки опытной группы вместо стандартного получали экспериментальный комбикорм, в котором часть зерновой основы была заменена гороховыми отрубями, подсолнечным и коновым рапсовым шротом и льняным жмыхом. По питательности рационы контрольной и опытной групп отличались незначительно. В рационе контрольной группы маток содержалось 21,7 МДж обменной энергии, 187 г переваримого протеина, 2,29 кг сухого вещества, а в рационе опытной группы соответственно – 22,1 МДж обменной энергии, 188 г переваримого протеина и 2,26 кг сухого вещества. В одном килограмме сухого вещества комбикорма овцематок контрольной группы содержалось 9,5 МДж обменной энергии, а животных опытной группы – 9,8 МДж. Установлено, что корректировка уровня протеина и энергии в стандартном комбикорме для лактирующих овцематок в указанной зоне Карпат путем введения в его состав местных высокобелково-содержащих добавок обеспечивает сохранение матками весовых кондиций в течение лактационного периода; повышение среднесуточного удоя молока после отлучения ягнят на 23,8%; увеличение среднесуточных привесов подсосных ягнят на 6,7–13,9%; физиологический уровень активности аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы и лактатдегидрогеназы в плазме крови.

Ключевые слова: овцематки, ягнята, кормление, протеин, энергия, ферменты крови, производительность.

Activity of blood plasma enzymes and the productive quality of animals depending on the level of protein and energy in the ration of lactating ewes

G.M. Sedilo, S.O. Vovk, M.A. Petryshyn, M.M. Khomyk
vovkstah@gmail.com

*Institute of Agriculture in the Carpathian region NAAS,
Grushevskogo Str., 5, Obroshino, Lviv Oblast, 81115, Ukraine*

We studied the milk production, the condition of nutritional status, the intensity of growth and development of suckling lambs and the activity of individual enzymes in the blood plasma with optimization of the level of protein and energy in rations of lactating ewes of Ascanian meat and wool breed in the Foothills of the Carpathians. It is known, that the geochemical zone of the Carpathian region is characterized by specific protein composition and energy value of feeds. Therefore, studies aimed at adjusting the rations of pregnant and lactating ewes of the Ascanian breed in this zone according to the level of protein and energy in the winter-stall period and their influence on the productive qualities and course of metabolism in animals, have an important scientific and practical significance. The study was carried out on 2 groups of lactating ewes-analogues (10 heads each) of Ascanian meat and wool breed with crossbred wool in the «Hrusyatychi» Farm of the Institute of Agriculture of the Carpathian region of the National Academy of Sciences, during the stall period. The duration of the experiment is 90 days. The diet of the ewes of the control group consisted of 1.6 kg of hay meadow, 0.5 kg of whole grain of oats and 0.5 kg of compound feed according to the prescription K80-6-89, the research group's ewes received experimental mixed feeds, in which the part of the grain base was replaced with pea bran, sunflower and canola rapeseed meal and linseed meal. The diet of the control and experimental groups differed insignificantly. The diet of the control group of ewes contained 21.7 MJ of exchange energy, 187 g of digestible protein, 2.29 kg of dry matter, and in the diet of the experimental group, respectively, 22.1 MJ of exchange energy, 188 g of digestible protein and 2.26 kg of dry matter. In one kilogram of dry matter, the fodder of the sheep of the control group contained 9.5 MJ of exchange energy, and the experimental group animals – 9.8 MJ. It was found, that adjusting the level of protein and energy in the standard feed for lactating ewes in the zone of the Carpathians by introducing into it of local high-protein supplements provides maintaining the weights for the lactation period; increase the average daily milk yield after suckling lambs by 23.8%; increase the average daily growth of suckling lambs by 6.7–13.9%; physiological level of activity of alanineaminotransferase, aspartateaminotransferase and lactatedehydrogenase in blood plasma.

Key words: ewes, lambs, feeding, protein, energy, blood enzymes, productivity.

Вступ

Виведена в Україні асканійська м'ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною характеризується унікальним поєднанням високої вовнової, молочної та м'ясної продуктивності (Iovenko et al., 2006; Sedilo et al., 2015; Sedilo et al., 2016). Тварини цієї породи, насамперед вівцематки, для реалізації генетичного потенціалу потребують повноцінної і збалансованої годівлі (Iovenko et al., 2006; Vlizlo et al., 2012; Sedilo et al., 2015; Sedilo et al., 2016). В годівлі вівцематок різних порід і даної породи зокрема найбільш критичними періодами з огляду на потребу в

поживних речовинах, особливо, в протеїні та енергії, є період кінності і лактації (Jamroz and Podkański, 2004; Iovenko et al., 2006; Vlizlo et al., 2012; Sedilo et al., 2015; Sedilo et al., 2016). В умовах специфіки природно-географічної зони Карпат ці періоди збігаються зі стійловим утриманням, коли традиційні раціони годівлі кітних і лактуючих маток овець складаються в основному із сіна природних сінокосів та зерна злакових (Iovenko et al., 2006; Stapai et al., 2007; Sedilo et al., 2015). Такі раціони не забезпечують потреб тварин у поживних речовинах, насамперед у протеїні та енергії, що негативно впливає на перебіг кінності й молочність вівцематок, ріст і розвиток

підсисних ягнят, вовняну продуктивність тварин (Iovenko et al., 2006; Sedilo et al., 2015).

Варто зазначити, що природна геохімічна зона Карпатського регіону характеризується специфікою білкового складу і енергетичною цінністю кормів. Тому дослідження скеровані на коригування раціонів кітних і лактуючих вівцематок асканійської породи у вказаній зоні за цими показниками у зимово-стійловий період та їх вплив на продуктивні якості й перебіг обміну речовин в організмі тварин, мають важливе науково-практичне значення.

Мета роботи. Визначення вгодності та молочності вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи, інтенсивності росту і розвитку підсисних ягнят та активності ферментів (АЛТ, АСТ, ЛДГ) у плазмі крові тварин в зоні передгір'я Карпат за коригування рівня протеїну і енергії в комбікормі шляхом введення до його складу зерна місцевих високобілкових культур.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведено на лактуючих вівцематках асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною у ДП ДГ «Грусятічі» Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН упродовж стійлового утримання. Тривалість дослідів – 90 діб.

Методом аналогів було сформовано дві групи лактуючих вівцематок по 10 голів (дослідна і контрольна), котрі утримувалися роздільно із забезпеченням належного догляду та рівня годівлі.

Раціон вівцематок контрольної групи складався із 1,6 кг сіна лучного, 0,5 кг цільного зерна вівса і 0,5 кг комбікорму за рецептом К80-6-89, вівцематки дослідної групи замість стандартного комбікорму отримували експериментальний комбікорм. Рецепти комбікормів контрольної і дослідної груп наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Склад комбікормів для підсисних маток контрольної і дослідної груп

Назва кормів	Вміст, %	
	контроль	дослід
Кукурудза	–	20
Овес	10	–
Ячмінь	30	20
Пшениця	29	20
Дерть горохова	–	10
Шрот соняшниковий	20	15
Шрот ріпаковий	–	5
Макуха лляна	–	4
Вісківи пшеничні	7	–
Динатрій фосфат	–	4
Обезфторений фосфат	2	–
Сіль	1	1
Премікс П 80-1	1	1

За поживністю раціони контрольної і дослідної груп відрізнялися незначно. В раціоні контрольної групи маток містилося 21,7 МДж обмінної енергії, 187 г перетравного протеїну, 2,29 кг сухої речовини, а в

раціоні дослідної групи відповідно 22,1 МДж обмінної енергії, 188 г перетравного протеїну і 2,26 кг сухої речовини. В одному кілограмі сухої речовини комбікорму вівцематок контрольної групи містилося 9,5 МДж обмінної енергії, а тварин дослідної групи – 9,8 МДж.

Результати та їх обговорення

Динаміка живої маси вівцематок обох груп за період проведення дослідів наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Зміна маси тіла підсисних маток контрольної та дослідної груп ($M \pm m$, $n = 10$)

Показники	Група		td
	контрольна	дослідна	
Маса тіла, кг при постановці на дослід	60,0 \pm 0,97	59,6 \pm 0,99	0,40
при знятті з дослідів	54,5 \pm 0,92	56,2 \pm 1,02	1,24
\pm різниця	5,50 \pm 0,27	3,67 \pm 0,16***	5,83

Примітка: У даній і наступних таблицях зірочками позначено вірогідність різниць у показниках відносно контролю: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Наведені дані свідчать про те, що зниження маси тіла, котре зазвичай спостерігається у вівцематок за підсисний період у тварин дослідної групи, було менш виражене, ніж у тварин контрольної ($P < 0,001$).

Про відмінності в інтенсивності росту молодняку, котрий в період підсисного періоду вирощувався під матками контрольної та дослідної груп, свідчать дані, наведені в таблиці 3. Наведені у таблиці 3 дані свідчать про те, що ягнята (як баранчики, так і ярочки), вирощені під матками дослідної групи, мали при відлученні вищу масу тіла, ніж ягнята, котрі вирощувалися під матками контрольної групи відповідно на 6,2 і 11,5%, а середньодобові прирости відповідно на 6,7 і 13,9% ($P < 0,05$).

З метою оцінки потенційної молочної продуктивності маток піддослідних груп після відлучення ягнят було проведено їх дворазове контрольне доїння. Отримані показники середньодобового надою (715 г контроль і 885 г дослід) свідчать про те, що матки дослідної групи за цим показником переважали маток контрольної групи на 23,8%.

Крім дослідження продуктивних якостей, окремим аспектом нашої роботи було визначення активності аланінамінотрансферази (АЛТ) аспартатамінотрансферази (АСТ) і лактатдегідрогенази (ЛДГ) у плазмі крові тварин, оскільки відомо, що на основі активності вказаних ферментів значною мірою можна судити про інтенсивність перебігу обміну речовин в організмі (Buqq, 2012).

З метою визначення активності наведених вище ферментів від 5 маток з кожної групи на початку, і в кінці дослідів відбирали зразки крові з яремної вени для проведення лабораторних досліджень.

Таблиця 3

Показники інтенсивності росту піддослідних ягнят за 90 днів підсисного періоду ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	контрольна група		дослідна група	
	ярки	барани	ярки	барани
Жива маса, кг при постановці на дослід	$3,94 \pm 0,09$	$4,7 \pm 0,16$	$4,00 \pm 0,12$	$4,88 \pm 0,15$
при знятті з дослід	$20,80 \pm 0,73$	$25,8 \pm 0,58$	$23,20 \pm 0,58^*$	$27,4 \pm 1,03^*$
приріст за період дослід, кг	$16,86 \pm 0,73$	$21,1 \pm 0,56$	$19,20 \pm 0,56^*$	$22,5 \pm 1,04$
середньодобовий приріст, г	$187,3 \pm 8,12$	$234,4 \pm 5,06$	$213,3 \pm 6,04^*$	$250,2 \pm 11,59^*$

Результати досліджень із визначення активності ферментів у плазмі крові піддослідних вівцематок наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Активність ферментів у плазмі крові піддослідних маток ($M \pm m$, $n=5$)

Показники	Група	
	контрольна	дослідна
при постановці на дослід		
АЛТ, мкат/л	$35,0 \pm 0,62$	$35,4 \pm 0,62$
АСТ, мкат/л	$64,2 \pm 0,93$	$66,0 \pm 0,56$
ЛДГ, мкат/л	$14,6 \pm 0,34$	$14,4 \pm 0,34$
при знятті з дослід		
АЛТ, мкат/л	$34,8 \pm 0,57$	$35,6 \pm 0,58$
АСТ, мкат/л	$63,8 \pm 1,06$	$65,2 \pm 0,98$
ЛДГ, мкат/л	$14,5 \pm 0,33$	$14,7 \pm 0,25$

Як свідчать дані, наведені в таблиці 4, суттєвих різниць в активності ферментів переамінування (АСТ і АЛТ) та лактатдегідрогенази (ЛДГ) у плазмі крові тварин контрольної і дослідної груп нами не виявлено, що свідчить про відсутність негативного впливу використання у комбікормі лактуючих вівцематок асканійської породи місцевих високобілкових кормів (горохової дерті, каналового ріпакового шроту, лляної макухи) на процеси перебігу обміну речовин в їх організмі.

Висновки

Згодовування лактуючим вівцематкам асканійської м'ясо-вовнової породи із кросбредною вовною у зоні передгір'я Карпат експериментального комбікорму із вмістом місцевих високобілкових кормів забез-

печує: збереження матками вагових кондицій за підсисний період; підвищення середньодобового надою молока після відлучення ягнят на 23,8%; збільшення середньодобових приростів підсисних ягнят на 6,7–13,9%; фізіологічний рівень активності АЛТ, АСТ і ЛДГ у плазмі крові.

Бібліографічні посилання

- Sedilo, H.M., Vovk, S.O., Havryliak, V.V. (2016). Vivcharstvo Karpatskoho rehionu (monohrafiia). Lviv: PAIS (in Ukrainian).
- Iovenko, V.M., Polska, P.I., Antonets, O.H. (2006). Vivcharstvo Ukrainy. K.: Ahrarna nauka (in Ukrainian).
- Vlizlo, V.V., Fedoruk, R.S., Ratych, I.B. (2012). Laboratorni metody doslidzhen u biolohii, tvarynnystvi ta veterynarii medytsyni. Lviv: SPOLOM (in Ukrainian).
- Sedilo, H.M., Vovk, S.O., Petryshyn, M.A. (2015). Suchasnyi stan i osnovni napriamy rozvytku vivcharstva v Karpatskomu rehioni / H. M. Sedilo, // Visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu. 3, 107–111 (in Ukrainian).
- Stapai, P.V., Makar, I.A., Havryliak, V.V. (2007). Fiziolohe-biokhimichni osnovy zhyvlennia ovets. Lviv: Leo-Blank (in Ukrainian).
- Buqq, T.D. (2012). Introduction to enzyme and coenzyme chemistry. New York: John Wiley and Sonc Inc.
- Jamroz, D., Podkański, A. (2004). Zywienie zwierzat i paszoznawstwo. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2017